

城乡建设电视中专教材

建筑施工组织与计划

刘占黑 编

中国建筑工业出版社

城乡建设电视中专教材

建筑施工组织与计划

刘占黑 编

中国建筑工业出版社

本书是城乡建设电视中专《建筑施工与管理》专业使用的教材。其内容包括：施工组织设计与施工准备工作、流水施工的基本原理、单位工程施工组织设计概述、施工方案的选择、进度计划的编制、施工平面图设计、网络计划方法、施工组织设计实例。

本书着重叙述一般单位工程施工组织设计的基本理论、基本内容和编制的基本方法与要求。内容比较系统，理论联系实际，应用举例较多。

本书可供有关专业的师生学习参考，也可供施工单位工程技术人员自学或作培训学习的教材。

城乡建设电视中专教材
建筑施工组织与计划
刘占黑 编

•
中国建筑工业出版社出版(北京西郊百万庄)
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
中国建筑工业出版社印刷厂印刷(北京阜外南礼士路)

•
开本：787×1092毫米 1/16 印张：13¹/₂ 插页：4 字数：329 千字

1988年7月第一版 1988年7月第一次印刷

印数：1—80,080册 定价：2.90元

ISBN7—112—00283—4/G·49

统一书号：15040·5485

目 录

第一章 施工组织设计与施工准备工作	1
第一节 基本建设与建筑施工	2
第二节 施工组织设计的分类和内容	8
第三节 施工组织设计基本原则与管理	11
第四节 调查研究与收集资料	13
第五节 施工准备工作	18
第二章 流水施工的基本原理	26
第一节 流水施工的基本概念	26
第二节 流水施工的主要参数	32
第三节 流水施工的组织方法	39
第三章 单位工程施工组织设计概述	50
第一节 施工组织设计的意义和编制内容	50
第二节 编制施工组织设计的程序和依据	51
第三节 工程概况和施工特点分析	52
第四章 施工方案的选择	58
第一节 单位工程施工顺序及起点流向	58
第二节 分部分项工程的施工顺序	60
第三节 施工方法与施工机械的选择	68
第四节 单位工程施工质量与安全技术措施	83
第五章 单位工程施工进度计划的编制	86
第一节 进度计划的分类与编制依据	86
第二节 确定施工项目划分与工程量计算	89
第三节 计算劳动工日数及机械台班需要量	93
第四节 确定施工项目的施工时间	95
第五节 编制施工进度计划	99
第六节 劳动力及物资需要量计划	102
第六章 单位工程施工平面图设计	106
第一节 概述	106
第二节 起重及搅拌机械的布置	109
第三节 道路、堆场及临时设施的布置	114
第四节 建筑工地临时供水与供电	118
第五节 施工平面图设计步骤与要求	134
第七章 网络计划方法及流水网络计划	137
第一节 网络图的基本概念	138
第二节 网络图的绘制	146

第三节 网络计划的时间参数及计算152
 第四节 建筑施工中网络计划的应用159
 第五节 流水网络计划及其应用176
 第八章 单位工程施工组织设计实例192
 第一节 民用砖混结构住宅施工组织设计192
 第二节 单层装配式工业厂房施工组织设计200

第一章 施工组织设计与施工准备工作

建筑施工企业的基本任务是科学地、有计划地组织各种建筑物和构筑物的施工，多快好省地完成各项建筑产品的施工任务。

然而，建筑产品的施工是一项十分复杂的生产活动。因为建筑产品与其他各种工业产品相比，有其独具的一系列技术经济特点。各施工单位在组织建筑产品的施工中，除了必须遵守基本建设程序和施工程序的要求外，还应认真贯彻国家有关制度、规章、法令以及各项技术经济政策，根据建筑产品施工的技术经济等特点，处理好人力和物力、空间和时间、工艺和设备、建筑和安装、专业和协作、质量和安全、工期和进度、供应和消耗、生产和储存、天时和地利、环境和条件等各种矛盾。在头绪众多、纷繁复杂的工作中，如何克服施工中的盲目性和混乱性，加强科学性和计划性，这就必须在每个工程开工之前，根据工程的特点和要求，结合施工的条件和程序，编制出拟建工程的施工组织设计。

编制建筑工程的施工组织设计，就是针对拟建工程的施工任务，将人力、物力、财力，在技术和组织上、在时间和空间的安排上，以及其他各方面的工作，合理地组织起来，作出一个科学的设计，用以全面安排和正确指导施工的顺利进行，做到工期短、质量好、成本低，以最少的劳动消耗，取得最大的经济效益，为国家和人民不断增长的物质和文化生活的需要，提供优良的建筑产品。这就是编制建筑工程施工组织设计的最根本的任务。

建筑工程的施工组织设计，要从施工的全局出发，研究整个施工过程中带有全局性的问题。例如施工前的全面调查和搜集有关资料，确定开工前的各项准备工作，选择施工方案和组织流水施工，各个工种工程在施工中的搭接与配合，劳动力的安排和各种技术物资的组织与供应，施工进度安排和施工现场的规划与布置等。总之，应当按照基本建设的程序和客观的施工规律的要求，对施工过程中各个阶段和各个方面互相联系和互相配合的问题，从时间的安排上、空间的布置上、技术的决策上、施工的配合上作出全面的部署和统筹规划与安排。

为此，在学习本课程时，应对基本建设及其程序有一个概括的了解，对建筑施工及其技术经济特点等问题有一个基本的认识。在此基础上，学习建筑施工组织设计的基本理论、基本内容、基本方法和要求，从而基本掌握建筑工程施工组织设计的编制方法，为多快好省地完成建筑产品的施工服务，为不断提高施工企业的组织水平、管理水平，不断增加施工企业的活力，不断提高施工企业的社会信誉和促进建筑业的发展作出贡献。这也是学习建筑施工组织与计划的最根本的目的。

编制施工组织设计与学习《施工组织与计划》，它和建筑施工技术、工程定额与预算等课程的学习内容、要求等有十分密切的关系；同时，与建筑材料、制图、房屋构造、建筑结构、地基与基础等课程的基本内容与理论也有密切联系。

第一节 基本建设与建筑施工

一、基本建设及其内容构成

基本建设，是指固定资产的建设，也就是建造、购置和安装固定资产的活动以及与此相联系的其他工作。

基本建设按其内容构成来说，包括：

（一）固定资产的建筑和安装，也可以称为固定资产的建造。它包括建筑物和构筑物的建造和机械设备的安装两部分工作。

建筑工程主要包括各种建筑物，如厂房、宿舍、办公楼、医院、仓库、教学楼等；各种构筑物，如水塔、烟囱、电视塔、窖井、水池等的建设工程。

安装工程主要包括生产设备、电气、管道、通风空调、自动化仪表、工业窑炉砌筑等各种机械设备和装置及附属管线的安装工程。

固定资产的建筑和安装工作，必须兴工动料，通过施工活动才能实现。它是创造物质财富的生产性活动，是基本建设工作的重要组成部分。

（二）固定资产的购置。它包括各种机械、设备、工具和器具的购置。这些东西，用它去生产，才成为固定资产。固定资产，有的需要安装，有的不需要安装，如车辆、船舶、飞机等。

（三）其他基本建设工作。主要是指勘察设计、土地征购、拆迁补偿、建设单位管理、科研实验等工作以及它们所需的费用等。这些工作和投资是进行基本建设所必不可少的，没有它们，基本建设就难以进行，或者工程建成后也无法投产和交付使用。

基本建设的范围包括：新建、扩建、改建、恢复和迁建各种固定资产的建设工作。

二、基本建设项目及其组成

基本建设项目，简称建设项目。凡按一个总体设计的建设工程并组织施工，在完工后具有完整的系统，可以独立地形成生产能力或使用价值的工程，称为一个建设项目。例如：在工业建设中，以一个企业为一个建设项目；在民用建设中，以一个事业单位（如一个学校、一所医院等）为一个建设项目。大型分期建设的工程，如果分为几个总体设计，则就有几个建设项目。

凡执行基本建设项目投资的企业或事业单位称为基本建设单位，简称建设单位。

一个建设项目，按其复杂的程度，由下列工程内容所组成：

（一）单项工程（也称工程项目）：一个建设项目，可能是一个单项工程所组成，也可以有若干个单项工程所组成。凡具有独立的设计文件，竣工后可以独立发挥生产能力或工程效益的工程称为一个单项工程。例如：一个工业建设项目中，各个独立的生产车间、各种仓库、实验大楼等等；民用建设项目中，学校的教学楼、实验室、图书馆、学生宿舍等。它们都可以成为一个独立的单项工程，其内容包括建筑工程、设备安装工程以及设备、工具、仪器等购置。

（二）单位工程：一个单项工程，在许多情况下是十分复杂的综合体，它可以由若干个单位工程所组成。凡具有单独设计，可以独立施工，但完成后不能独立发挥生产能力或效益的工程称为一个单位工程。例如：一个复杂的生产车间，由一般土建单位工程、构筑

物工程、管道工程、设备安装工程、电气安装工程等单位工程所组成。

(三)分部工程：一个单位工程可以有若干个分部工程所组成。例如：房屋土建单位工程，按结构或构造部位划分，可以分为基础、主体结构、屋面、装饰等分部工程；如按工种工程划分，可以分为土(石)方工程、桩基工程、混凝土工程、砌筑工程、木结构工程、防水工程、吊装工程、粉刷工程等分部工种工程；如按上述两种混合划分，可以分为钢筋混凝土工程、楼地面工程、地下结构工程等。

(四)分项工程：一个分部工程可以划分为若干个分项工程。可以按不同的施工内容或施工方法来划分，以便于专业施工班组的施工。例如：一般房屋基础工程，可以划分为槽(坑)挖土、混凝土垫层、砖砌基础、回填土等分项施工过程；又如屋面工程，可以划分为水泥砂浆找平层、保温(隔热)层、防水层、保护层等。

三、基本建设程序

基本建设程序就是建设项目在整个建设过程中各项工作必须遵循的先后顺序。它是几十年来我国基本建设工作实践经验的科学总结，是客观存在的自然规律和经济规律的正确反映。

按基本建设程序的要求办事，这是建筑施工必须遵循的一条原则之一。基本建设工作应按一定的工作次序，有计划、有步骤、扎扎实实地进行。它一般可以划分为三个阶段，前一个阶段的工作为后一个阶段的工作创造条件，而后一个阶段的工作实际情况，又可验证前一个阶段的设想是否确切；每个阶段都有它自己的内容和要求，互相之间既不能代替，又不能互相颠倒或跳越，只有循序渐进，尊重科学，遵守客观规律的要求，基本建设项目才能获得预期的成功，收到实际的效益。基本建设的三个阶段是：

第一阶段是基本建设项目及其投资的决策阶段。它根据国民经济长期发展规划的目标和要求，研究、决策新提出的基本建设项目。这个阶段的工作主要有：调查规划，对基本建设的项目进行可行性研究，选择和确定项目的建设地点和规模，编制建设项目的计划任务书等。

第二阶段是基本建设项目的工程准备阶段。它根据批准的计划任务书，对建设项目所确定的建设地点，进一步深入地进行工程地质勘察等工作，并进行建设项目的设计等。这个阶段主要工作以勘察、设计为主，并在初步设计批准后，进行项目的建设准备工作(包括生产设备定货和施工准备等)，项目建设的年度计划安排等。

第三阶段是基本建设项目及其投资的实施阶段。这阶段以建筑安装施工为主，包括生产准备、联动试车、竣工验收、投产使用等。

基本建设上述三个阶段，前面两个阶段是建设项目的前期工作，第三阶段是后期工作。这三个阶段可分为八个步骤，就是：

(一)建设项目的可行性研究，包括选择建设项目的地址，写出报告，审批等；

(二)建设项目的计划(设计)任务书，包括建设项目地址的确定并经审核批准；

(三)勘察设计工作，其中初步设计及设计总概算批准后，进一步做技术设计(三阶段设计)和施工图设计等；

(四)项目建设的准备工作。待初步设计批准后，建设单位进行设备订货、建设项目的施工准备等工作；

(五)拟订建设项目的建设计划安排，包括分年度的建设投资，当年的基建投资并列

入建筑安装工程年度计划之内；

（六）建筑、安装施工。这是建设项目付诸实施的重要一步，也是施工单位最根本的任务。为确保建设项目的按期投产，施工单位应全力以赴，保证工程质量，如期完成施工任务；

（七）生产准备。建设单位应根据建设项目的技术经济特点，在施工期间，抓紧做好生产前的各项准备工作；

（八）竣工验收、交付生产。这是一个基本建设项目完成的最后一步，也是检验工程项目从计划、设计到施工的工作质量的重要的一步。验收合格后，标志着国家又增加一项新的固定资产。

上述这八个步骤，就是基本建设的程序，即基本建设各项工作的先后顺序。这个顺序不能违背，不能颠倒。但在具体工作中有互相平行交叉的情况。为了说明基本建设程序中的设计、施工、施工组织设计等项工作的互相关系，详见图1-1所示。

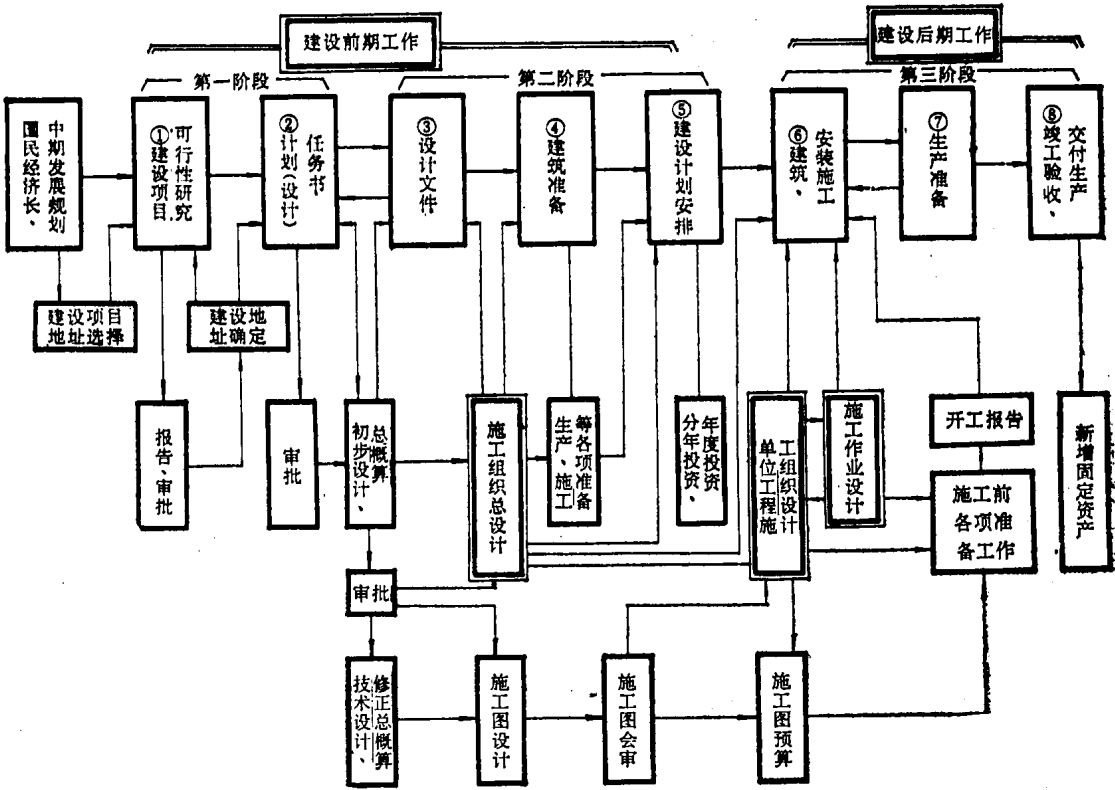


图 1-1 基本建设程序简图

四、建筑施工及其程序

建筑施工是完成基本建设工程任务的重要步骤之一。基本建设计划决定建设项目的性质、规模和建设的时间要求；设计是根据计划的决定，为建设项目编制具体的技术经济文件，规划建设项目的具体内容、方法、生产工艺及要求；施工是根据计划文件 and 设计图纸的规定，把建设项目从计划的设想、设计图纸的要求，经过施工的周密准备，到建筑施工的完成，将建设项目变成现实，体现基本建设的最终成果，形成新的固定资产。从这个意

义上说,施工是基本建设中最重要的一步。

现代化的施工是高度社会化的、十分复杂的生产活动,要投入大量的人力、物力和财力。建筑安装工作量约占基本建设投资的50~60%。施工中要有几百、几千人,甚至上万人参加;他们必须组织起来,既要有严密的分工,又要有高度的协作。施工过程中各部分均有密切的联系,因此必须严格地按基本建设程序和施工规律组织施工;同时,施工中要使用大量各种各样的、成千上万吨的材料、构件等,还要有各种各样的施工机具、设备,源源不断地组织和供应到施工现场,才能使施工顺利地进行下去。因此,如何根据施工的程序要求,遵循有关的制度和政策,经过周密的施工准备,正确地处理各方面的矛盾,合理地组织施工生产,使施工活动具有计划性、科学性和组织性,这对基本建设项目的早日完成,保证工程施工的质量,节约基本建设投资,尽早发挥基本建设的投资效果,具有十分重要的意义。

那么,什么叫施工程序呢?施工程序是指工程建设项目,在整个施工过程中各项工作必须遵循的先后顺序。它是多年来施工实践经验的总结,也反映了施工过程中必须遵循的客观的施工规律。

施工程序,从承接施工任务开始到竣工验收为止,可分下述五个步骤进行:

(一)承接施工任务,签订施工合同

施工单位承接施工任务方式有:国家或上级主管部门正式下达的工程任务;接受建设单位邀请而承接的任务;通过投标,施工单位在中标以后而承接的工程施工任务。不论何种方式承接施工任务,施工单位均应核查其施工项目是否有批准的正式文件,是否列入基本建设年度计划,投资是否落实等。否则,施工单位不能承接该施工任务。

当承接正式的施工任务后,建设单位与施工单位,应根据有关规定,遵循有关要求,签订施工合同(或施工协议书),它具有法律效力,须共同遵守。合同应规定承包范围、内容、要求、工期、开竣工日期、质量、造价、技术资料、材料等供应以及合同双方应承担的义务和职责,及各方应提供的施工准备工作的要求;例如土地征购、申请施工用地、施工执照、拆除现场障碍物,接通场外水源、电源、道路等内容。这是编制建设工程施工组织设计必须遵循的依据之一。

(二)全面统筹安排,做好施工规划

一个大、中型建设项目,当初步设计批准后,签订了施工合同,施工单位应全面了解工程性质、规模、特点、工期等,并进行各种技术、经济、社会调查,收集有关资料,全面考虑工程总的施工方案、总进度安排、施工现场总的规划方案、施工总的各项准备工作等,全面部署、统筹安排,编制施工组织总设计(或施工规划大纲)。

当施工组织总的规划大纲经批准后,施工单位应组织施工先遣人员进入施工现场,与建设单位密切配合,共同做好施工规划大纲中确定的各项施工总的准备工作,为开工创造条件。

(三)落实施工准备,提出开工报告

根据施工总设计的规划,对第一期施工的各单项(单位)工程,应抓紧落实各项施工准备工作,如会审图纸、编制单位工程施工组织设计、编制施工图预算、劳动力、材料、构件、施工机具、现场各项准备等工作,待具备开工条件以后,提出开工报告,经审查批准以后,即可正式开工。

(四) 精心组织施工, 加强各项管理

一个建设项目, 从整个施工现场的全局来说, 一般应坚持先全面后个别、先整体后局部、先场外后场内、先地下后地上的施工步骤; 从一个单项(单位)工程的全局来说, 除了按总的全局指导和安排之外, 应坚持土建、安装互相密切配合, 按照拟订的施工组织设计要求精心组织施工。一个复杂的施工项目, 往往施工周期较长, 涉及面很广, 相互联系密切, 要解决的问题很多, 因此必须加强各单位、各部门的配合, 以便更好地协调解决设备、材料、运输、施工、安装、生产等各方面问题, 才能使施工活动顺利地开展。

同时在施工过程中, 应加强技术、材料、质量、安全、进度及施工现场等各方面的管理工作, 落实施工单位内部承包与经济责任制; 全面做好各项经济核算与管理工作; 严格执行各项技术、质量检验制度, 抓紧工程收尾和竣工。

(五) 进行工程验收, 交付生产使用

这是建筑产品施工的最后阶段。工程施工应如期完工并对工程施工质量进行严格检验。在交工验收前, 施工单位内部应先验收, 检查各分部分项工程的施工质量; 同时应整理各项交工验收的技术、经济资料。在此基础上, 向建设单位交工验收, 验收合格后, 办理验收签证书。

建设单位在单项工程验收后, 如能单独发挥生产效能者, 即可投入试生产; 整个建设项目完工验收后, 即可按设计任务书的要求, 投入产品的试生产, 待符合设计要求后, 按有关规定, 经国家或上级主管部门正式组织验收并签证后, 即可正式投入生产使用。它标

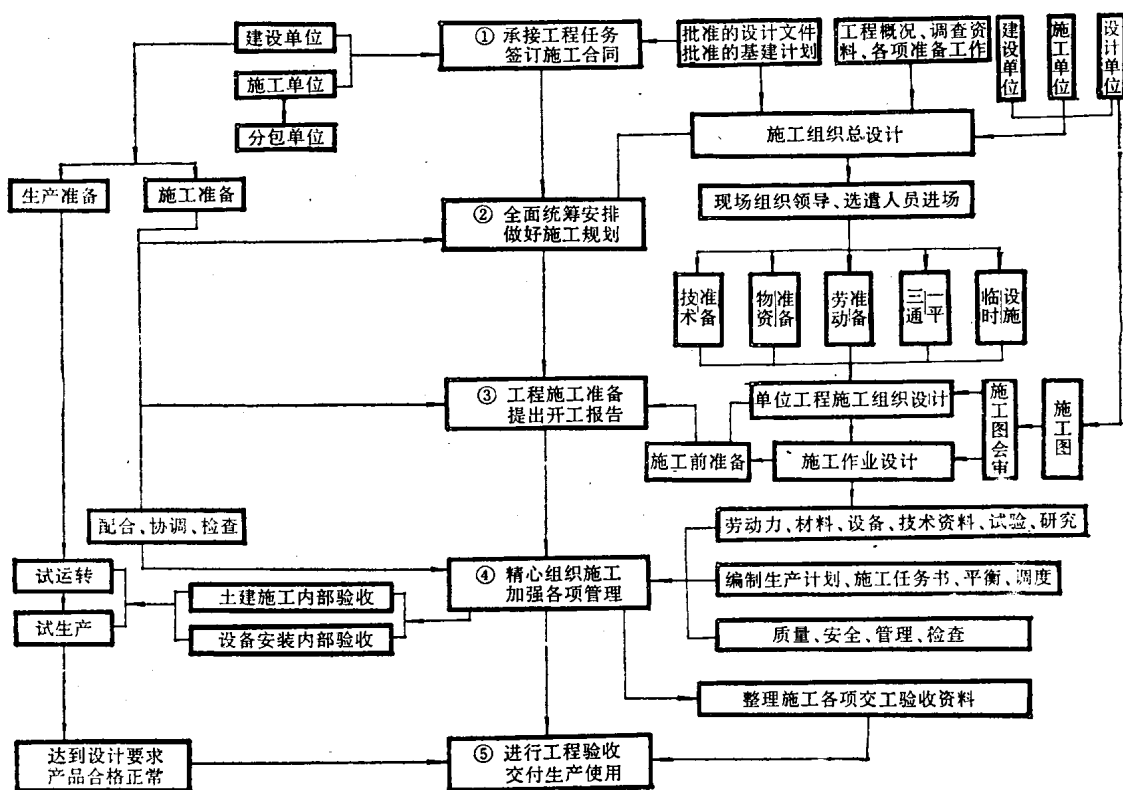


图 1-2 施工程序简图

志着基本建设项目的正式完成，开始动用新增固定资产，增加新的生产能力；非生产性建设项目即可交付使用。

以上施工程序，见图1-2所示。

五、建筑产品施工的技术经济特点

（一）建筑产品的特点

各种各样的建筑物和构筑物都叫建筑产品。这是建筑工业生产的一种特殊商品。它与其他工业部门生产的商品相比，具有其一系列技术经济特点，除了各种建筑产品的类型不同之外，它们之间的性质、用途、功能、设计、使用要求等也各不相同；除了少数城市的住宅建筑产品作为商品出售之外（出售的方式也与一般商品有所不同），极大多数的建筑产品都事先有使用单位——建设单位，在建筑产品的生产过程中，生产单位（施工企业）与使用单位（建设单位）之间，自始至终发生着密切的技术经济联系。各种各样的建筑产品，除了上述特点之外，归纳起来，还有以下所述的共同特点：

1. 建筑产品具有高度大、体形大、重量大的特点；
2. 建筑产品具有固定性的特点。极大多数建筑产品事先有固定的使用要求、固定的使用单位、固定的建造地点，建成后都无法移动；
3. 建筑产品具有单一性、类型多的特点。即使是同一类型（如教学楼、宿舍等）的建筑产品，由于使用要求、规模、建筑、结构、地点等各不相同，所以建筑产品的设计也各不相同；
4. 建筑产品具有建筑、结构、装修复杂的特点。建筑产品的艺术风格、形体、装饰标准、结构设计等各不相同，这就大大增加了建筑产品的复杂性；
5. 建筑产品具有组成内容多，互相之间联系密切的特点。一个建设项目，其生产工艺、使用要求不相同，特别是现代工业企业，生产工艺复杂；自动化、联动化程度高；一个单项工程的建筑产品，由土建、设备安装、各种管道、电气安装等组成，不同的建筑产品之间和同一个建筑产品内部，其互相联系是错综复杂的。

还可能有其他特点，但认识这些特点，对学习和了解建筑产品的施工特点很重要，它对学习和掌握建筑施工组织设计有着密不可分的关系。

（二）建筑产品施工的技术经济特点

由于建筑产品有以上所述的各种特点，因而影响建筑产品的施工具有一系列的技术经济特点，而这些特点又说明建筑施工组织设计的必要性、复杂性、特殊性和多样性。

建筑产品施工的技术经济特点，主要有：

1. 建筑产品施工周期（工期）长。完成一个建筑产品（或一项建设工程）需要投入大量劳动力、材料、构件、机械等；少则几个月，多则几年才能完成一个（一项）建筑产品的施工任务。这就必须事先进行充分调查研究，制订施工方案，采取有效的技术和组织措施，作出周密的计算和安排，尽可能缩短施工的周期，使建筑产品尽早交付生产或使用，从而早日发挥投资的经济效益。

2. 建筑产品施工流动性大。由于其固定性的特点，所以在施工中大量工人、机具、材料都得随建造的地点而流动。他（它）们不仅随着不同地区、不同建造地点流动，而且随着建筑产品的结构高度，在不同的空间流动。这就必须在事先有一个周密的组织，使不同空间、不同时间、不同工种工人的施工操作各得其所，互相协调，各方配合；建筑、安装等各单位、各施工过程之间的搭接、平行操作、立体施工都应有周密的安排；对施工单位

内部有限的人力、机具等都要作好统一的调度、使用、平衡计划。

3.建筑产品施工复杂、协作单位多。由于产品的单件性、多样性、组成内容和建筑、结构、装修的复杂性,必然给施工带来复杂性,施工的安排也必然是错综复杂的;建设、施工、设计、构件生产、材料供应、运输等单位都应协作配合,必须统一指挥、运筹全局、协调行动,才能使施工活动顺利地进行。

4.建筑产品施工受自然条件变化影响大。由于建筑产品必须在地下(如打桩、基础、隧道等工程)和地上的自然环境条件下施工,地下的地层、地质构造、地下水文变化等,必然对施工活动产生影响;地上施工要受到地形、气候、冬季、雨天、大风、霜冻等自然条件变化的影响,因此,建筑产品的施工工期和质量也会受到影响,所以在施工组织中必须提出相应的技术、组织、质量保证等措施,确保施工的顺利开展。

5.建筑产品施工高空、地下施工作业多,手工操作多,有时还需带电作业、爆破施工、接触有毒物质等,因此,在施工过程中存在较多的不安全因素,所以,在组织施工中,必须提出安全技术等措施,尽可能避免发生安全及人身伤亡事故。

6.建筑产品施工生产及组织方案应做到“因地制宜”。不同的建筑产品有不同的特点,相同的建筑产品对于不同的地区、不同的季节、不同的施工条件,可采用不同的方法施工。必须做到因条件变化、因素不同等客观变化,制定因地制宜、因时制宜、因条件制宜适合实际情况的施工方法与组织方案。

以上建筑产品施工的特点,给编制施工组织设计带来深刻的影响。所以,在编制施工组织设计时,应调查研究、掌握情况、摸清条件、把握特点,才能编制出符合实际,起到指导施工的组织方案来。

第二节 施工组织设计的分类和内容

一、施工组织设计的作用

施工组织设计是沟通工程设计和施工之间的桥梁,它既要体现基本建设计划和设计的要求,又要符合施工活动的客观规律,对建设项目、单项及单位工程的施工全部过程起到战略部署和战术安排的双重作用。

施工组织设计也是指导拟建工程从施工准备到施工完成的组织、技术、经济的一个综合性的设计文件;对施工的全过程起指导作用。

施工组织设计是施工准备工作的重要组成部分,也是及时做好其他有关施工准备工作的依据,因为它规定了其他有关施工准备工作的内容和要求,所以它对施工准备工作也可以起到保证作用。

施工组织设计是对施工活动实行科学管理的重要手段;是编制工程概、预算的依据之一;是施工企业整个生产管理工作的组成部分;是编制施工生产计划和施工作业计划的主要依据。

因此,编好施工组织设计,按科学的程序组织施工,建立正常的施工秩序,有计划地开展各项施工活动,及时地做好各项施工准备工作,保证劳动力和各种技术物资的供应,协调各施工单位之间、各工种之间、各种资源之间以及平面和空间上的布置和时间上的安排之间的合理关系,为保证施工的顺利进行,如期按质按量完成施工任务,取得好的施工经

济效益，将起到重要的作用。

二、施工组织设计的分类

施工组织设计是一个总的名称。它根据工程项目组织施工的范围大小、广度和深度的要求；根据拟建工程的规模、结构特点、技术复杂程度和施工条件；根据不同的情况、要求及组织施工的需要，一般可以分为：施工组织总设计或称施工组织大纲（包括年度施工组织设计）；单位工程施工组织设计（包括不复杂的单项工程施工组织设计）；分部工程施工作业设计（包括复杂的分项工程施工作业设计）三类。

对于一个总的建设项目，首先应编制包括整个建设工程的施工组织总设计（或施工组织大纲），作为对整个建设工程施工的指导性文件。然后，再根据它，详细研究各个单位工程的规模和要求等，分别编制单位工程施工组织设计。有的单位工程比较复杂，还可根据施工需要，编制某些分部（分项）工程施工作业设计，用以具体指导施工的进行。这三类施工组织设计是由大到小、由粗到细、由战略部署到战术安排的关系，但各自要解决问题的范围和侧重等要求有所不同。

（一）施工组织总设计（施工组织大纲）

它是以整个建设项目或民用建筑群以及结构复杂、技术要求高、建设工期长、施工难度大的大型公共建筑和高层建筑为对象而编制的。目的是对整个拟建工程对象的施工任务作一个总的战略性的部署安排，对全工地组织施工进行全面的规划，以便为施工创造条件、集结施工力量、明确施工顺序、确定施工总方案、组织施工物资、安排构件生产、进行现场规划布置等，即用以指导施工单位进行全局性的施工准备和有计划有步骤地开展施工活动。它是一个建设项目全局性的施工指导文件，也是建立全工地性大型暂设工程和现场设置附属加工厂的依据。

施工组织总设计是根据有关建设文件和批准的初步设计（或扩大初步设计）、上级的有关指示和要求（如工期等）、工程施工的概算定额、施工单位的技术力量、施工现场的条件等技术、经济和有关的调查资料，由工程施工总包单位负责，并邀请建设单位、设计单位、施工分包单位参加编制的。如果编制施工组织设计条件尚不具备，可先编制一个施工组织大纲，以指导开展施工准备工作，并为编制施工组织总设计创造条件。

某些建设项目的施工工期（一般是大型工程项目）可能需要几年，其施工组织总设计对以后年度各种施工条件的变化不可能精确地预见到；同时国家对某些建设项目的年度基本建设投资可能根据变化了的情况而有所调整，因此，原定的施工组织总设计，在某一年度就可能需要进一步具体化或作相应的调整或修改。这样，就需要编制年度施工组织设计，用以指导当年的施工部署并组织施工。

（二）单位工程施工组织设计

它是以一个单位工程或一个不复杂的单项工程（如一个厂房、仓库、构筑物或一幢公共建筑、宿舍等）为对象而编制的。目的是对拟建工程对象的施工作一个战术性的部署。它根据施工组织总设计的规定要求和具体实际条件，从整个建（构）筑物的施工全局出发，具体地安排劳动力、物资、施工顺序、施工方案、建筑与安装各分部分项工程搭接与配合、施工现场准备与布置、施工进度安排，直接指导单位工程的施工，并作为编制施工作业计划和季度施工生产计划的依据。单位工程施工组织设计是在全套施工图设计完成并交底、会审完后，根据有关资料，由工程处（工区）或施工队编制。

当某些专业性的分部(分项)工程由专业化施工单位施工时,则由总包单位与专业化分包施工单位共同研究编制综合性的单位工程施工组织设计。其编制内容的广度和深度,要根据工程规模、技术复杂程度及施工条件等情况而定,一般有以下两种类型:

1.单位工程施工组织设计,其编制内容比较全面。一般是以规模较大、技术较复杂或采用新结构、新技术和重点单位工程为对象而编制的。

2.单位工程施工方案设计,其编制内容一般以施工方案、施工进度、施工平面布置图为主,辅以其他有关一些内容。它以常见的小型民用工程或采用通用标准图纸,结构、建筑简单的工程为对象而编制。

(三)分部(分项)工程施工作业设计

它是以某些主要的或新结构、技术复杂的或缺乏施工经验的分部(分项)工程为对象而编制。用以具体指导和安排该分部(分项)工程施工作业完成。其主要内容有施工方法、技术组织措施、主要施工机具、配合要求、劳动力安排、平面布置、施工进度等。

施工作业设计编制的对象一般有:土建单位施工的大型基础或地下室工程、现浇钢筋混凝土框架结构、特殊要求的高级装饰工程等;专业化施工单位施工的大型土石方工程、大构件(如屋面网架结构等)或特种结构吊装工程、设备安装工程、打桩工程等。它是编制月、旬施工作业计划的依据。

三、各类施工组织设计的主要内容

各类施工组织总设计编制的主要内容,应根据建设工程的对象及其规模大小、施工期限、复杂程度、施工条件等情况决定其内容的多少、深浅、繁简程度。编制必须从实际出发,实用为主,确实能起到指导施工的作用。避免冗长、繁琐、脱离施工实际条件。各类施工组织设计的编制内容简述如下:

(一)施工组织总设计一般包括下列各项主要内容:

1.建设项目概况和工程特点

它主要说明建设项目性质、用途、工艺特点;建设地点、占地面积、总投资、分类分项投资、总工期及分期分批交付使用的进度要求;工程总的建筑面积及单项(单位)工程个数、工程的建筑、结构、安装等特点;主要单位工程的平、立、剖面简图,主要实物工程量汇总表;工程地质、水文、气象、交通、施工条件等。其中许多内容可分别列表并简要说明。

2.施工部署和主要建筑物施工方案

施工部署即对整个建设项目施工作战略性的部署以及主要工程项目作出分期分批施工的战役性安排。它包括施工任务的划分,总、分包单位的职责和分工,施工力量的集结、安排,总进度、总平面的规划;主要建筑物及构筑物的施工方案(包括土建、安装、机械化施工等)内容、施工顺序、流水施工组织、机械选择、新技术、新施工方法、构件生产方式、吊装及主要施工过程方案并作必要的附图说明。

3.施工总进度计划

根据各单项(单位)工程分期分批开工顺序、施工期限等要求,按流水施工的组织原则编制出整个建设项目各单项、(单位)工程施工总进度控制计划或分级网络计划控制图。

4.各种资源需要量计划

根据工程结构及概算定额(指标)计算出劳动力总需要量及分阶段主要工种劳动力需要量及平衡计划;计算出各种主要材料、构件、半成品、混凝土、非标准设备、施工机械、机

具需要量、水电材料需要量以及其平衡、供应、运输等计划。

5. 全场性施工准备工作内容及计划

包括各种大、中型工程施工需要的暂设工程名称、面积、结构要求；仓库需要量；水、电以及其他施工动力需要量及其有关设施；生活必须的临时工程面积；交通道路、现场平整、接通水、电的具体安排；车站、码头、铁路引线工程计划；全场性施工测量、高程控制网等施工所必须的各项准备工作内容及计划。其中许多内容可列表并作简要说明。

6. 施工总平面布置图

它包括在整个建设工程用地范围内施工区、生活区的规划布置；反映一切地下、地上拟建工程设施、项目及位置；各种构筑物及其位置；各种暂设工程、临时建筑物、仓库、码头、道路（铁路）、预制场、集中搅拌站、附属加工场、大宗材料堆置场、给排水管网、取水点；动力及照明电线、变压（电）站；防火及安全设施等规划布置，均应按一定比例绘出。有时还要反映取（弃）土场地位置、等高线、地形、地貌及现场周围一定距离以内的建筑物等内容。

7. 主要施工技术及组织措施

它包括提高机械化施工水平、采用新技术措施；节约劳动力、材料、能源等技术组织措施；职工技术培训措施与规划；特种及专业施工机具的解决办法；确保工程质量及安全的技术与组织措施；冬季、雨季施工及防暑、防洪、防火、防冻等技术组织措施。

8. 主要技术经济指标

包括用工量、劳动生产率、工期、降低成本率、工程质量优良率、机械完好及使用率、机械化施工程度、安全要求等。

（二）单位工程施工组织设计一般包括下列主要内容（详见本书以后各章叙述）

1. 工程概况及施工特点；
2. 主要分部分项工程施工方案及施工主要机械；主要技术及质量安全措施；
3. 施工进度计划或网络计划；
4. 主要施工阶段的现场平面布置；
5. 各项施工准备工作名称、要求；
6. 各项劳动力、材料、构件、机具等需要量及生产与供应；
7. 降低成本措施、技术经济指标；
8. 总、分包的协作、配合关系及说明。

（三）分部（分项）工程施工作业设计

主要内容包括：分部（分项）工程概况及特点；施工方法及采用的机械；技术措施及质量安全要求；劳动组织与施工进度；材料与构件供应；施工平面安排等。

第三节 施工组织设计基本原则与管理

一、编制施工组织设计的基本原则

为了多快好省地进行基本建设施工，取得较好的投资效益，必须有领导、有计划、有步骤地组织施工，以便更有效地加强施工管理，充分发挥施工组织设计的作用。为此，在编制施工组织设计，特别是编制总设计时，应遵循下列各项基本原则。

(一)认真贯彻基本建设工作中的各项有关方针、政策,严格执行基本建设程序和施工程序的要求;

(二)施工、建设、设计单位及其他各有关单位应密切配合,了解工程建设的性质和目的,明确上级要求,做好调查研究,充分掌握总设计的资料和依据;

(三)结合实际情况,统筹规划全局,做好施工部署,分期分批、配套组织施工,缩短工期,为早日发挥投资的经济效益创造条件;

(四)在做好技术经济分析和多方案比较的基础上,选择最优施工方案和先进施工机具;

(五)积极采用新技术、新工艺,努力提高机械化程度、工厂化生产程度;采用有效办法和措施,节约劳动力,提高劳动生产率;

(六)分析生产工艺,合理安排施工项目的顺序;应用网络计划方法,分析主要矛盾;合理调配力量,组织流水施工和立体交叉施工;做好冬、雨季施工安排,力争全年均衡有计划施工;

(七)坚持质量第一,重视施工安全,切实拟订保证质量和安全的有效措施;

(八)贯彻勤俭节约的原则,因地制宜,就地取材;努力提高机械设备的利用率;充分利用已有建筑设施,尽量减少临时设施和暂设工程;制订节约能源和材料措施;尽量减少运输量;合理安排人力、物力,搞好综合平衡调度;

(九)节约用地,少占农田好地;搞好施工总平面规划和管理,做到文明施工;

(十)土建、安装、机械化等各专业施工的总包、分包单位,要互相配合,协调施工顺序,互相创造条件,保证施工顺利进行。

二、施工组织设计的编制分工与贯彻

(一)编制分工

大中型建设项目和确定为重点工程的施工项目应编制施工组织总设计,由施工总包单位(公司)的总工程师负责,组织有关技术力量进行编制,并与建设、设计、各分包施工单位共同协商研究,各单位应及时提供编制施工组织总设计的有关资料。编完定案后,呈报上级(总公司或主管单位)审核批复。

结构比较复杂、施工难度较大或规模较大的单位工程,应编制单位工程施工组织设计。如果单位工程是建设项目中的一个工程,则应根据施工组织总设计的规定原则,由工程处的主任工程师负责组织编制;如有协作施工单位参加施工时,应与分包单位协商,共同编制出一个综合施工组织设计;如果由分包单位单独承建的分包工程项目,则由分包单位技术负责人负责编制,报公司审批后执行。

规模较小、结构简单、经常施工或采用标准图纸的工程,或重要的、技术复杂的部分(分项)工程,编制施工作业设计或施工方案设计。由施工队技术队长负责编制;分包单位负责施工者,由分包单位编制,报工程处审批后执行。

各审批单位应及时掌握下属单位(或分包单位)计划编制情况,主动帮助解决有关问题,统一和协调各单位的意见,以便缩短审批时间。

没有批准的施工组织设计或未编制施工组织设计的工程项目,都一律不准开工;经审核批准的施工组织设计,应认真贯彻执行。

(二)施工组织设计的贯彻